

51

Int. Cl.:

F 01 n, 3/10

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 14 k, 3/10

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2146 798

Aktenzeichen: P 21 46 798.1

Anmeldetag: 18. September 1971

Offenlegungstag: 22. März 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Luftpumpe für Abgas-Nachverbrennung

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Schillinger, Rainer, Dipl.-Ing., 7000 Stuttgart

2146798

ORIGINAL INSPECTED

• 3.73 309 812/644

4/70

2146798

R. 530
16.9.1971 He/Kb

Anlage zur
Patent- und
Gebrauchsmusterhilfsanmeldung

ROBERT BOSCH GMBH, 7 Stuttgart

Luftpumpe für Abgas-Nachverbrennung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Luftpumpe für die Abgas-Nachverbrennung einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs mit einem Antrieb über eine Riemenscheibe unter Zwischenschaltung einer Kupplung.

- 2 -

309812/0644

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 530 He/Kb

Eine derartige Luftpumpe ist bekannt (GB 1 143 650). Bei dieser bekannten Ausführung wird ein zusätzliches Getriebe verwendet, das durch eine Magnetkupplung ein- oder ausgeschaltet wird. Die bekannte Luftpumpe hat den Nachteil, daß das zusätzliche Getriebe unnötig Platz und Kraft verbraucht und die Einrichtung kompliziert macht und verteuert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Kupplung als Wirbelstromkupplung ausgebildet ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung wiedergegeben.

Eine Luftpumpe 1 hat ein Gehäuse 2. In dem Gehäuse 2 ist ein Rotor 3 angeordnet, der von zwei Flügeln 4 radial durchdrungen wird. Die Flügel sind auf einem Lagerbolzen 5 gelagert, der in einem das Gehäuse 2 abschließenden Deckel 6 befestigt ist. Der Lagerbolzen 5 liegt auf der Mittelachse des Gehäuses 2.

Der Rotor 3 hat am Deckel 6 eine Nadellagerung 7; auf der anderen Seite des Gehäuses 2 ragt der Rotor 3 mit einem Wellenansatz 8 durch ein Kugellager 9 hindurch, das als zweites Lager für den Rotor 3 dient. Ein Abschnitt 10 des Wellenansatzes 8 ist über eine Nut/Federverbindung 11 mit der Nabe 13' eines Polträgers 13 einer Wirbelstromkupplung 14 verbunden. Die Wirbelstromkupplung 14 hat außerdem einen Spulenkörper 15, der auf einer Ankernabe 16 befestigt ist, die über zwei Kugellager 17 und 18 auf dem Wellenabschnitt 10 gelagert und durch einen Sprengring 12 axial gesichert ist.

309812/0644

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 530 He/Kb

Des weiteren ist ein Ankerring 19 vorgesehen, der über einen Flansch 20 mit einer Riemenscheibe 21 verbunden ist. Die Riemenscheibe 21 ist über ein Doppellager 22 auf der Nabe 13' des Polträgers 13 gelagert. An der Ankernabe 16 ist eine Lasche 23 befestigt, die zum Festhalten der Ankernabe 16 und des auf sie aufgesetzten Spulenkörpers 15 dient. Zwischen dem Spulenkörper 15 und dem Ankerring 19 liegen klauenförmige Pole 24, 24' der Wirbelstromkupplung, die über einen nicht magnetisierbaren Ring 25 miteinander verbunden sind. Die Pole 24 sind am Polträger 13 befestigt.

Die beschriebene Einrichtung arbeitet wie folgt:

Wenn die Wirbelstromkupplung 14 nicht erregt ist, besteht zwischen dem Ankerring 19 und den Polen 24 kein Kraftfluß. Der Ankerring 19 dreht sich zusammen mit der Riemenscheibe 21, ohne daß der Polträger 13 mitgenommen wird. Die Luftpumpe 1 wird dadurch nicht angetrieben, sie steht still.

Wird die Wirbelstromkupplung 14 mit Strom versorgt, so werden im Ankerring 19 Wirbelströme erzeugt, wodurch ein Drehmoment zwischen den Klauenpolen 24 und dem Ankerring 19 übertragen wird. Dadurch ist die Riemenscheibe 21 mit dem Rotor 3 der Luftpumpe 1 gekuppelt, und die Luftpumpe 1 liefert Luft. Mit steigendem Drehmoment wächst die Schlupfdrehzahl an, ebenso bei Verringerung der Erregerspannung.

Durch Festlegen des Einschaltbereichs der Wirbelstromkupplung und durch ihre Regelung kann die über die Riemenscheibe 21 von der Brennkraftmaschine angetriebene Luftpumpe 1 vor zu hohen Drehzahlen geschützt werden; andererseits kann der Antrieb der Luftpumpe 1 bereits im Leerlauf der Brennkraftmaschine eingeschaltet werden. Außerdem kann die Luftpumpe 1

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 530 He/Kb

während des Betriebes durch Änderung der Erregerspannung
stufenlos geregelt werden. Da der Spulenkörper feststeht,
kann die Erregerspannung ohne Schleifringe über die Anker-
nabe 16 zugeführt werden.

- 5 -

309812/0644

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 530 He/Kb

Ansprüche

1. Luftpumpe für die Abgas-Nachverbrennung einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs mit einem Antrieb über eine Riemenscheibe unter Zwischenschaltung einer Kupplung, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (14) als Wirbelstromkupplung ausgebildet ist.
2. Luftpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für verschiedene Übersetzungsverhältnisse der Drehzahl der Brennkraftmaschine zu der Drehzahl der Luftpumpe (1) der Arbeitsbereich der Wirbelstromkupplung (14) durch Ändern der Erregerspannung veränderbar ist.
3. Luftpumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der an die Stromzuführung angeschlossene Spulenkörper (15) stillsteht. *Ne*

6
Leerseite

